

## TOKTRAPPORT

### SILD- OG BRISLINGUNDERSØKELSER I FJORDENE HØSTEN 2006.

Fra svenskegrensen til Lofoten med F/F Håkon Mosby-tokt nr. 2006623.

7. november – 9. desember 2006.

J. Røttingen<sup>1</sup> og E. Torstensen<sup>2</sup>

Havforskningsinstituttet,

<sup>1</sup>5817 Nordnes, Bergen

<sup>2</sup>Flødevigen, 4817 His

### **FORMÅL**

Toktet hadde følgende formål:

- akustisk kartlegging og mengdemåling av 0-gruppe sild, inklusiv trondheimsfjordsild, og brisling i fjorder fra svenskegrensen til Lofoten
- miljøundersøkelser i utvalgte fjordområder
- bunnfiskundersøkelser i enkelte fjorder f.o.m. Trondheimsfjorden og nordover

### **PERSONELL**

Følgende personer deltok på toktet som gikk i perioden 7. november – 9. desember 2006:

Linda Fonnes (7. - 28. november)

Knut Hansen (7. - 28. november)

Inger Henriksen (7. - 18. november)

Eilert Hermansen (18. november - 9. desember)

Anne-Liv Johnsen (28. november - 9. desember)

Terje Jaavold (28. november - 9. desember)

Jarle Kristiansen (28. november - 9. desember)

Bjarte Kvinge (instrumentsjef, 18. november - 9. desember)

Geir Landa (instrumentsjef, 7. - 18. november)

Helen Petersen (gjest, 15. - 17. november)

Jostein Røttingen (toktleder, 7. november - 9. desember)

Arne Storaker (28. november - 9. desember)

Jan Frode Wilhelmsen (7. - 28. november)

### **GJENNOMFØRING**

Undersøkelsene ble gjennomført med F/F "Håkon Mosby". Toktet startet i Flødevigen, Arendal. Fjordene som ble undersøkt, er listet i Vedlegg 1. Toktet ble i år ikke hindret av is. Akustiske målinger ble gjennomført med Simrad EK60 ekkolodd og videre bearbeidet i Bergen Ekko Integrator (BI, Knudsen 1990). Kulekalibrering ble foretatt i Eidavågen i Erfjorden, Rogaland under gode forhold. Det var kun 38 kHz-frekvensen som ble kalibrert. Innsamling og opparbeidelse av akustiske,

biologiske og miljødata er beskrevet i Torstensen et al. 1999. Innstillinger av det akustiske utstyret brukt under toktet er gitt i Vedlegg 2. Trålstasjonene er vist i Fig. 1. Det ble i alt tatt 127 trålstasjoner (119 pelagiske hal og 8 bunnhal). Totalt 6059 sild og 4126 brisling ble lengdemålt og veid og henholdsvis 2186 og 1423 ble aldersbestemt (Vedlegg 3). Miljøstasjoner for hydrografi og næringssalter er vist i Fig. 2. Totalt ble det tatt 115 CTD-stasjoner. Miljødataene vil bli publisert separat.

## **BRISLING**

Lengde - og aldersfordelingen av brisling i de enkelte fjordene er vist i henholdsvis Figur 3 og Figur 4.

### **0-gruppe brisling**

## **ØSTLANDET**

**Oslofjorden:** I Lysakerfjorden i indre Oslofjord var det gode forekomster av 0-gruppe brisling. 0-gruppen var fra 7,0 til 11,0 cm (middellengde 9,4 cm). Også i Bunnefjorden stod det en del 0-gruppe brisling. I prøven fra et trålhal innerst i fjorden var 0-gruppen fra 9,5 til 10,5 cm (middellengde 10,1 cm). I indre Oslofjord ble det videre registrert tynne forekomster av 0-gruppe brisling ved Elnestangen/Hagabukta og i Vestfjorden. I Oslofjorden forøvrig ble det registrert tynne forekomster av 0-gruppe brisling på strekningen Drøbak-Tofte, Mossesundet, Breidangen, Holmestrandsfjorden og på strekningen Horten-Tjøme.

**Skagerrakkysten:** I år ble det ikke registrert brisling i noen av følgende fjordområder som ble dekket, Risørfjorden/Nordfjord, Kragerøfjorden og Grenlandsfjordene (Frierfjorden, Eidangerfjorden, Breviksfjorden, Langangsfjorden, Mørjefjorden).

## **VESTLANDET**

**Ryfylke:** 0-gruppe brisling ble kun registrert i indre Lysefjorden. Brislingen her var småfallen, fra 4,0 til 7,0 cm (middellengde 5,5 cm).

**Hardanger/Sunnhordland:** I Sunnhordland var det tynne forekomster av 0-gruppe brisling i Åkrafjorden, Matrefjorden og Høylandsundet. I prøvene fra 3 trålhal i området var 0-gruppen fra 6,5 til 10,5 cm (middellengder 8,3-9,9 cm). I Hardangerfjorden ble de beste forekomstene av årets brislingyngel registrert i Sørfjorden, ytre Eidfjorden og Utnefjorden. Også i indre Eidfjorden, Osafjorden og Ulviksfjorden stod det en del 0-gruppe brisling. Ellers var det tynne forekomster av 0-gruppe brisling i Granvinsfjorden og Samlafjorden. I prøvene fra de ulike trålhalene varierte brislingen i lengde fra 4,5 til 10,0 cm, med middellengder fra 6,8 til 9,3 cm.

**Midt- og Nordhordland:** Det ble ikke registrert brisling i fjordene i Midt - og Nordhordland.

**Sogn:** I motsetning til de 2 foregående år, ble det i år nesten ikke registrert 0-gruppe brisling i Sognefjorden, kun ubetydelige forekomster i ytre Aurlandsfjorden.

**Nordfjord:** Det ble ikke registrert 0-gruppe brisling i Nordfjord.

**Møre og Romsdal:** Det ble registrert ubetydelige forekomster av 0-gruppe brisling i fjordene i Romsdalen (Tresfjorden, Romsdalsfjorden/Isfjorden og Rødvenfjorden). Brislingen var fra 7,0 til 10,5 cm.

## TRØNDELAG

**Trondheimsfjorden:** Det ble ikke registrert 0-gruppe brisling i Trondheimsfjorden.

## NORDLAND

**Helgeland:** Det ble registrert en del 0-gruppe brisling i Ranafjorden (Leirvika, Skarpsundet, Elsfjorden og Sørfjorden). Brislingen i prøven fra et trålhal i Elsfjorden var fra 5,5 til 8,0 cm (middellengde 6,9 cm).

**Salten:** I et trålhal i Mordalsfjorden var det noen få eksemplarer av 0-gruppe brisling fra 8,0 til 9,0 cm.

### Mengde 0-gr brisling

Tabell 1 viser akustisk mengde indeks av 0-gruppe brisling i fjordene høsten 2006. Bortsett fra i indre Oslofjorden og i indre Hardangerfjorden var det svært tynne forekomster av 0-gruppe brisling.

Tabell 1. Akustisk mengde indeks av 0-gruppe brisling i fjordene, høsten 1994-2006.  
(*Abundance indices of 0-group sprat in the fjords, autumn 1994-2006*)

Område	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Oslofjorden	180	270	45	+	105	75	10	275	35	120	15	17	134
Ryfylke S.	45	105	100	105	230	28	2	30	3	3	65	60	6
Ryfylke N.	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sunnhordland	10	80	10	10	235	0	0	18	0	0	65	40	1
Hardanger	215	105	190	110	225	+	4	20	5	20	55	70	55
M. Hordaland	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
N. Hordaland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sogn	10	115	20	+	270	+	130	175	20	60	205	155	1
Nordfjord	315	65	20	+	105	40	15	10	40	5	45	**	0
Sunnmøre	65	80	15	14	40	+	85	20	11	10	5	5	0
Romsdal	65	240	15	75	65	45	2	30	5	0	120	1	+
Nordmøre	0	+	0	0	0	+	0	0	5	+	+	**	0

+<0.5

\*\*ikke undersøkt

Prognoser for fisket i 2007, ligger på Havforskningsinstituttets hjemmeside  
(<http://www.imr.no>)???

**Eldre brisling**

Det ble registrert eldre brisling i de fleste fjordområder, med de beste forekomstene i Sognefjorden. Her ble de tetteste forekomstene registrert ved Kvamsøy og ved Vik. 2005-årsklassen dominerte med ca 70 % i antall, og 2004-årsklassen utgjorde ca 25 %. Også i Lustrafjorden var det gode forekomster av eldre brisling. Her var det stor dominans av 2004-årsklassen med ca 65 % i antall. Ellers stod det en del brisling av 2005-årsklassen i Sogndalsfjorden, Fjærlandsfjorden og i området Balestrand-Årdalstangen. I disse områdene var det også innslag av 2 år gammel fisk. Middellengdene for 2005-årsklassen varierte fra 8,8 cm (Lustrafjorden) til 11,0 cm (Kvamsøy/Vik). I indre Eidfjorden, Osafjorden og Ulviksfjorden i Hardanger var det også gode forekomster av 1 år gammel brisling fra 9,0 til 12,0 cm (middellengde 10,1 cm). I Utfjorden/Innvikfjorden i Nordfjord var det brukbare forekomster av 1 år gammel brisling med en middellengde på 11,5 cm. I Trondheimsfjorden (Verdal, NØ av Tautra og i ytre Åsenfjorden) var det også en del forekomster av eldre brisling, med 2005- som den dominerende årsklassen (ca 75 % i antall). Resten bestod av 2004-årsklassen. Middellengdene for 1-åringene var fra 11,2 til 11,8 cm. Ved Lera utenfor Fredrikstad var det en tett forekomst av stor brisling. I prøven fra et trålhal her var brislingen fra 11,0 til 16,0 cm. 2003-årsklassen utgjorde ca 35 % i antall, 2004- og 2005-årsklassene var likt representert med ca 25 %, og både 4 og 5 år gammel fisk var representert i prøven.

**0-gruppe NVG-sild**

I vestlandsfjordene sør for Stadt kan det i tillegg til 0-gruppe av nvg-sild, også stå forekomster av ung sild av Nordsjø-typen og lokale sildestammer. For å skille de forskjellige sildestammene brukes midlere virveltall i prøvene, men det er ofte vanskelig å skille mellom ung sild av forskjellige typer. Middellengden for 0-gruppe sild varierer betydelig fra område til område, og er ofte lavere i indre deler av fjordsystemene. Dette kan ha sammenheng både med at temperaturen gjerne er lavere og at næringstilgangen muligens er dårligere. Begge deler fører til lavere vekst. Sildeyngel i geografisk nærliggende områder kan også stamme fra forskjellige gyteområder, eller hatt forskjellige driftsmønstre fra gytefeltet, eller stamme fra tidlig/sen gyting og således ha vært klekket til forskjellig tid. Alt dette vil føre til forskjellig vekstmønstre. Yngel fra lokale sildestammer har generelt dårligere vekst enn nvg-sild.

Genetiske analyser av silda blir også brukt til å påvise hvilken sildestamme den tilhører. Dette er imidlertid en ressurskrevende metode, så innsamling av slikt materiale inngår ikke som en fast del av prøvetakingen. I 2006 ble det tatt genetikprøver fra noen utvalgte fjordområder, men resultatene fra analyser av disse prøvene foreligger ikke enda.

**ROGALAND – SOGN**

Det ble ikke registrert forekomster av 0-gruppe nvg-sild sør for Stadt.

## MØRE OG ROMSDAL

**Sunnmøre:** Det ble registrert 0-gruppe nvg-sild ytterst i Vanylvsfjorden, innerst i Austefjorden/Voldafjorden, i østre deler av Vartdalsfjorden og i hele Storfjorden, Sunnylvfjorden, Norddalsfjorden og Geirangerfjorden. De største forekomstene ble registrert i Geirangerfjorden. Lengden var fra 8,0 til 12,0 cm (middellengde 10,7 cm).

**Romsdalen:** Det var spredte forekomster av 0-gruppe sild i Vatnefjorden, Tresfjorden, Romsdalsfjorden, Isfjorden, Rødvenfjorden, Ytre Langfjorden, Moldefjorden, Fannefjorden og Julsundet. I Eresfjorden var det gode forekomster av 0-gruppe sild. Silda var mellom 7,0 og 15,0 cm lange med middellengde fra 8,8 (Eresfjorden) til 12,0 cm (Ytre Langfjorden). I 0-gruppe silda fra Eresfjorden var det muligens innblanding av lokal sild.

**Nordmøre:** Det stod en del 0-gruppe sild i Bergsøyfjorden og Tingvollfjorden. Ellers var det spredte forekomster i Bremsnesfjorden, Ålvundfjorden, Todalsfjorden, Surnadalsfjorden, Korsnesfjorden og Vinjefjorden. Silda var fra 8,5 til 13,0 cm (middellengde 11,4 cm).

## TRØNDELAG

**Trondheimsfjorden:** I ytre deler av Trondheimsfjorden (Gaulosen og Orkdalsfjorden) ble det registrert litt 0-gruppe nvg-sild. Lengden var fra 10,5 til 14,0 cm. Middellengden var 12,4 cm. Dette var i samsvar med det vi ofte har sett i Trondheimsfjorden, at det står 0-gruppe NVG-sild i ytre deler av fjorden og 0-gruppe trondheimsfjordsild lenger inne (midtre og indre deler). Ut fra virveltallet var også mesteparten av 0-gruppe silda som i år ble registrert i Stjørdalsfjorden nvg-sild.

**Namsen/Folla:** I Kvisten/indre Folla var det gode registreringer av 0-gruppe sild, ellers var det spredte forekomster i ytre Namsen, Lyngenfjord, indre Namsen v/Namsos, Lauvøyfjorden, Raudsunda og indre Follafjorden. Silda var fra 9,0 til 15,0 cm lange, med varierende middellengder fra 11,3 (indre Namsen) til 13,6 cm (ytte Namsen).

## NORDLAND

**Helgelandskysten:** Det ble registrert 0-gruppe sild i omtrent samtlige fjorder på Helgelandskysten. De beste forekomstene stod i Nordfjord i Melfjorden. Ellers var det gode silderegistreringer i Bindalsfjorden, Ursfjorden, Velfjorden, Tilremfjorden, Mindværffjorden, Vistenfjorden, Stokkafjorden, Halsfjorden, Vefsnfjorden, Ulvanger og ytre Ranafjorden. Lengden på silda var fra 5,5 til 15,5 cm. Middellengden varierte fra 7,7 (Vefsnfjorden) til 13,5 cm (Støttfjorden).

**Salten:** Det stod litt 0-gruppe sild fra 9,5 til 16,0 cm i Fugløyfjorden, Sørfjorden, Mordalsfjorden og nord av Sandhornøy (Saltfjorden). Middellengden var 14,1 cm.

**Mistfjorden og Sørfolla/Nordfolla:** I Mistfjorden var det bra registreringer av 0-gruppe sild fra 7,0 til 14,5 cm (middellengde 9,1 cm). I Follafjordene har det ikke vært nevneverdige silderegistreringer på mange år. I år derimot stod det bra med 0-gruppe sild i Sjunkfjorden, indre Sørfolla, Leirfjorden og Sagfjorden (Sørfolla) og i Belgkjosen i Nordfolla. Ellers var det spredte forekomster i Vinkfjorden og ytre Mørsvikfjorden (Nordfolla). Middellengden var fra 12,0 til 14,0 cm.

### **Eldre årsklasser av NVG-sild**

#### **ROGALAND – SOGN**

Det var ikke registreringer av voksen nvg-sild sør for Stadt.

#### **MØRE OG ROMSDAL**

**Sunnmøre:** Sild av 2005-årsklassen med en middellengde på 16,0 cm (14,5-17,5 cm) ble registrert i indre Geirangerfjorden.

**Romsdalen:** I Romsdalsfjorden, Isfjorden og Rødvenfjorden var det litt innblanding av sild av 2005-årsklassen sammen med 0-gruppen. Silda var fra 16,0 til 22,5 cm lange, og hadde en middellengde på 19,2 cm.

#### **TRØNDELAG**

**Trondheimsfjorden:** Over et lite område i Gaulosen og Orkdalsfjorden stod det bra med sild av 2005-årsklassen med middellengde 18,4 cm (16,0-21,0 cm).

**Namsen/Folla:** I ytre Namsen og indre Follafjorden var det litt innblanding av 1 år gammel sild sammen med 0-gruppen. Silda var fra 11,5 til 19,0 cm, og middellengden var henholdsvis 16,8 og 16,3 cm.

#### **NORDLAND**

**Helgelandskysten:** I mange av fjordene på Helgeland var det innslag av sild av 2005-årsklassen sammen med 0-gruppen. Størrelsen på denne silda var fra 14,0 til 22,0 cm. Middellengden varierte fra 16,9 (Bjørangsfjorden) til 20,7 cm (Torgfjorden/Skillebotnfjorden). I enkelte fjorder var det også et lite innslag av sild av 2004-årsklassen. Denne silda var fra 21,0 til 27,5 cm lange, med middellengder fra 22,3 til 25,1 cm.

**Sørfolla/Nordfolla:** I de 3 prøvene fra dette området var det også innslag av sild av 2005-årsklassen sammen med 0-gruppen. I-gruppen her var fra 16,0 til 20,0 cm (middellengde 17,9 cm).

**Soppinfeksjon (*Ichthyophonus hoferi*)**

Det ble funnet 2 eksemplar med soppinfisert sild. Begge var sild av 2005-årsklassen. Den ene var i prøven fra Isfjorden, Romsdal og den andre i prøven fra Støttfjorden, Helgeland.

**Mengde**

Mengdeindeksene av 0-gruppe nvg-sild for området Rogaland - Nordland, er vist i Tabell 2 og de historiske verdiene for perioden 1978-2006 i Vedlegg 4.

**Lokal sild**

**Sognefjorden:** Det var noen få eksemplar av lokal sild sammen med brislingen i følgende områder i Sognefjorden: Arnafjord, Fresvik, Gudvangen, Aurlandsfjorden, Lærdalsfjorden, Lusterfjorden, Sogndalsfjorden, Fjærlandsfjorden og Vetlefjorden. I tillegg til 0-gruppe, var dette sild av 2005- og 2003-årsklassen. Middellengden for 0-gruppe silda var fra 7,3 til 11,8 cm, for I-gruppen fra 14,0 til 18,0 cm og for III-gruppen fra 19,6 til 20,0 cm.

**Romsdalen:** I Eresfjorden stod det lokal sild. 97% i prøven fra et bunntrålhal var sild av 2005-årsklassen (14,5-19,5 cm), og 3% var 2004-årsklassen (21,5-23,0 cm). Middellengdene var henholdsvis 17,2 og 22,5 cm.

**Trondheimsfjorden:** I indre deler av fjorden (Beitstadfjorden, Verdal/Innerøy) var det spredte forekomster av 0-gruppe trondheimsfjordsild (10,5-12,0 cm), med litt innblanding av I-gruppe (18,5-19,0 cm). I Åsenfjorden var det også spredte forekomster av 0-gruppe trondheimsfjordsild med middellengde 12,8 cm. Ut fra middel virveltall i prøven av 0-gruppe sild fra Stjørdalsfjorden, var det sannsynligvis nvg-sild, men muligens med innslag av trondheimsfjordsild. Ved Slottet (ytte Åsenfjorden) var det litt registrering av voksen trondheimsfjordsild ved bunn. I prøven fra et bunntrålhal var det 2002-årsklassen som dominerte i antall med 80%. Resten bestod av 2004-årsklassen (11%), 2005-årsklassen (5%), 1999-årsklassen (3%) og 0-gruppe (1%). Middellengdene var henholdsvis 22,0, 20,6, 19,3, 24,3 og 12,8 cm. I Verrabotn var det god registrering ved bunn, og 15 meter over bunn. P.g.a. mye garn i området, var det ikke mulig å tråle. Det var seifiske som ble drevet her, og vedkommende som drev dette fisket informerte oss om at det var sild i seimagene, som han anslo til å være mellom 15 og 20 cm lange. Sannsynligvis var dette trondheimsfjordsild.

Tabell 2. Mengdeindekser (mill. individer) av 0-gruppe nvg-sild i kyst- og fjordstrøk, november-desember 2006. (*Table 2. Abundance index (mill.no) of 0-group Norwegian spring spawning herring in fjords and coastal areas, November-December 2006*).

Område	Antall (mill.)
Nordland	1816
Møre-Trøndelag*	132
Rogaland-Sogn	0

\*Trondheimsfjorden ikke inkl.

LITTERATUR

Knudsen, H.P. 1990. The Bergen Echo Integrator: An Introduction. J.Cons.int. Explor.Mer, 47: 167-174.

Torstensen, E. og Røttingen, J. 2006. Sild- og brislingundersøkelser i fjordene fra svenskegrensen til Lofoten med F/F Håkon Mosby, 15. – 25. oktober, og 7. – 23. november 2005. (<http://www.imr.no>)

Torstensen, E. 2007. Fordeling og utbredelse av 0-gruppe brisling i fjordene høsten 2006. Prognoser for kyst og fjordfiske i 2007. (<http://www.imr.no>).



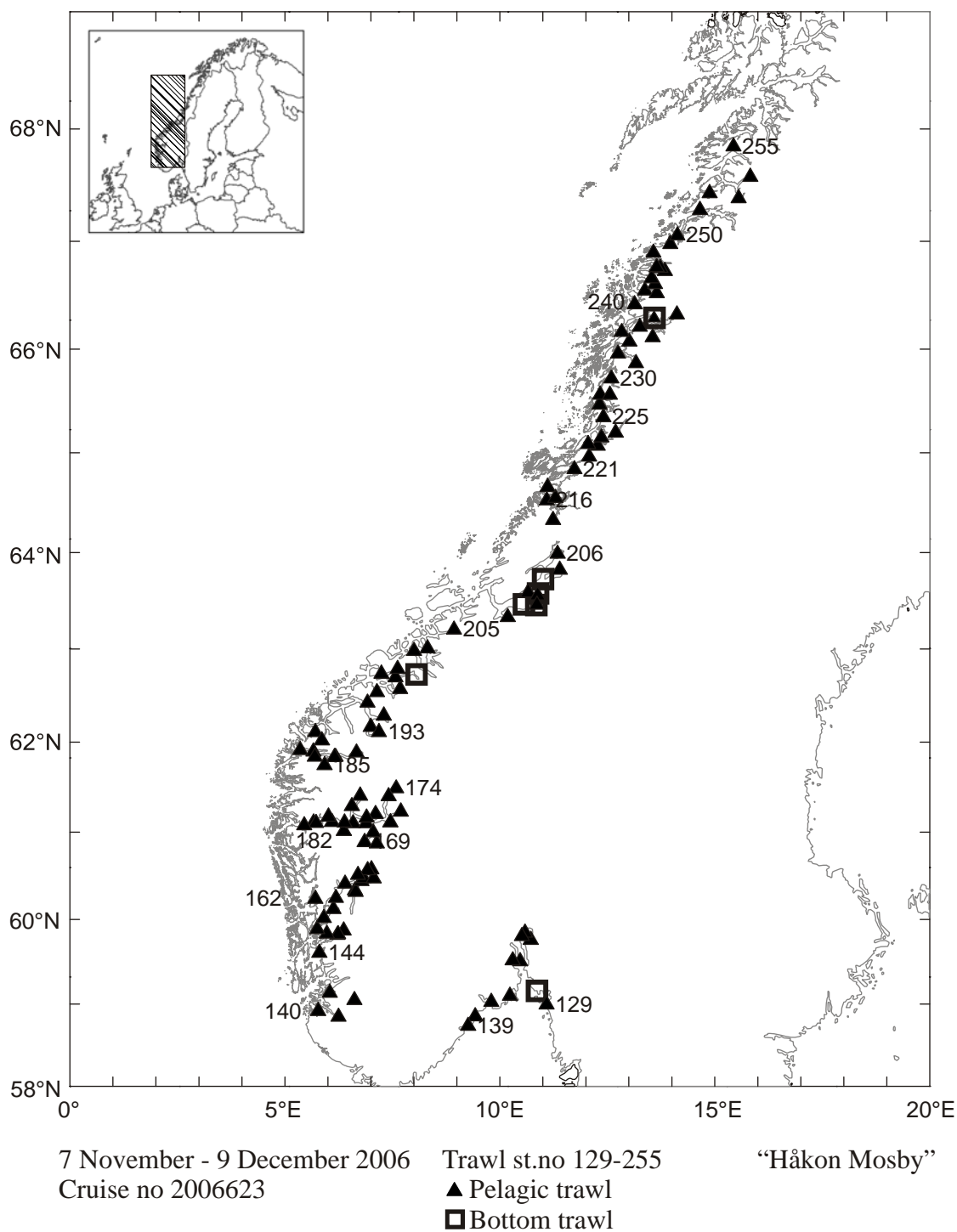


Fig. 1. F/F "Håkon Mosby", 7. november – 9. desember 2006. Trålstasjoner. (R/V Håkon Mosby, 7 November – 9 December 2006. Trawlstations). (Figure provided by Karen Gjertsen, IMR)

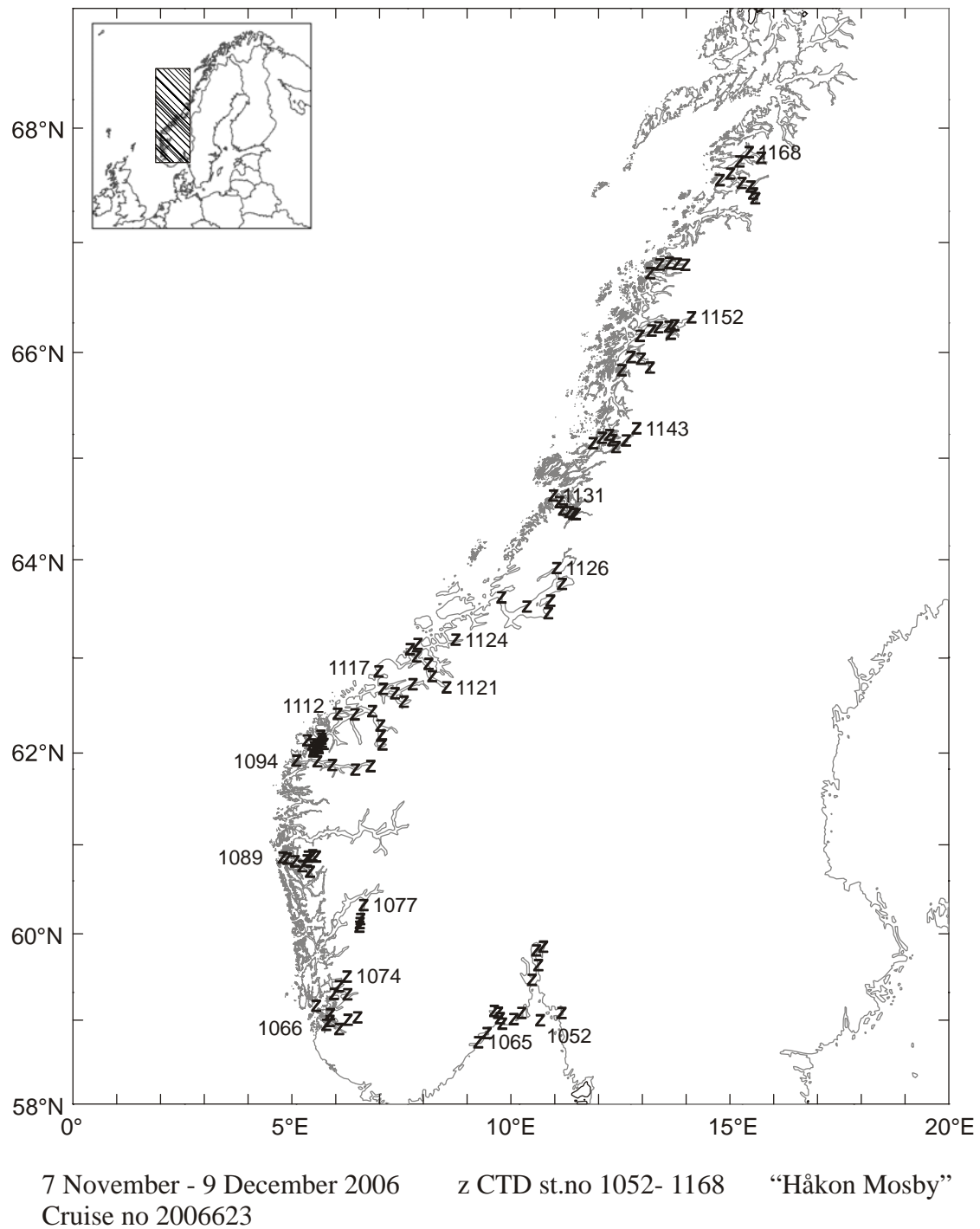


Fig. 2. F/F "Håkon Mosby", 7. november – 9. desember 2006. CTD stasjoner. (R/V Håkon Mosby, 7 November – 9 December 2006 . CTD stations). (Figure provided by Karen Gjertsen, IMR)

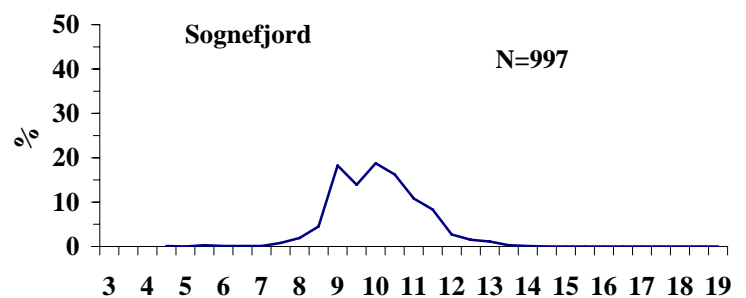
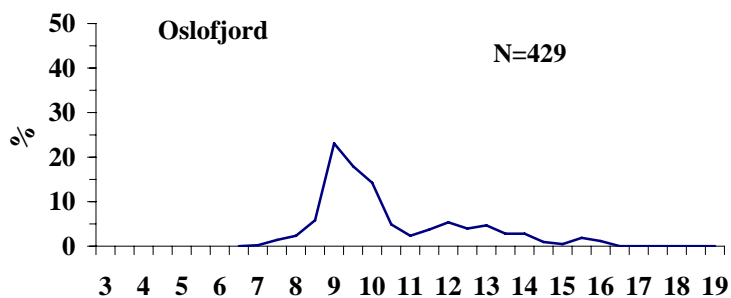
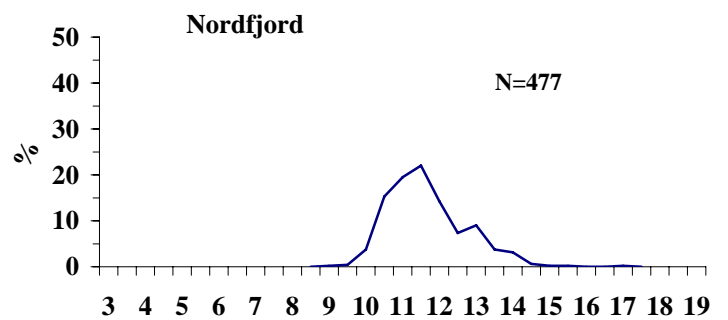
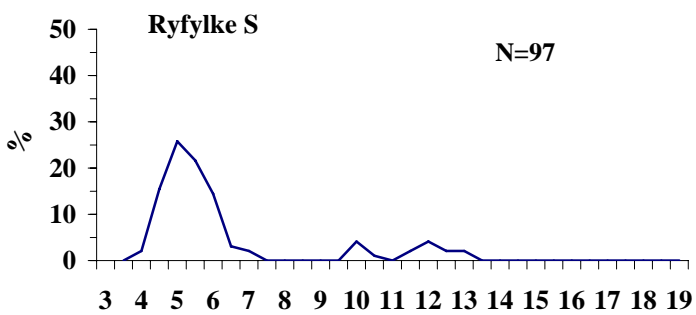
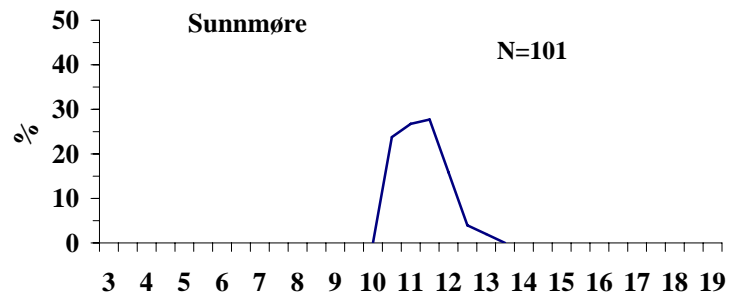
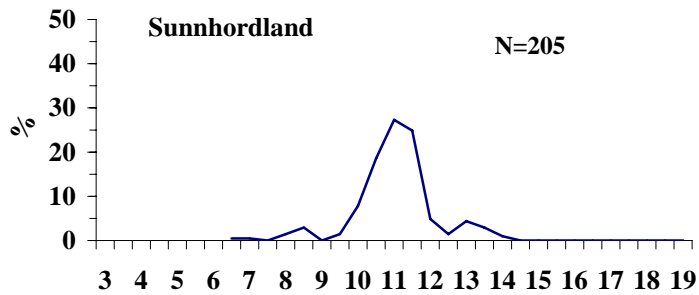
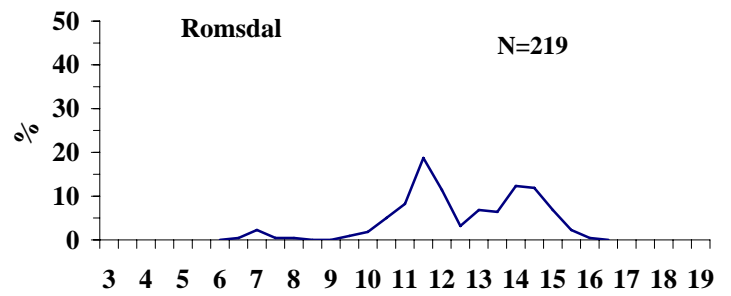
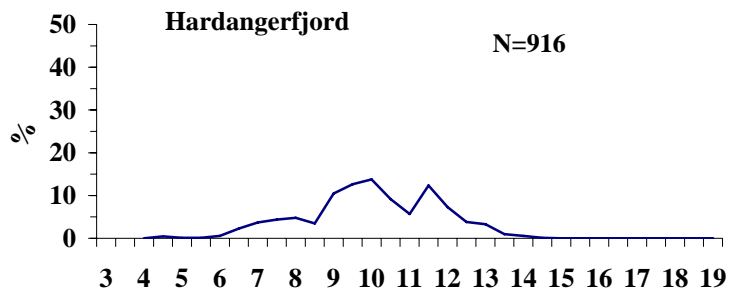


Fig. 3. BRISLING. Lengdefordeling (%) i fjordene, november-desember 2006.  
(SPRAT. Length frequency distribution (%) in the fjords, November-December 2006.)

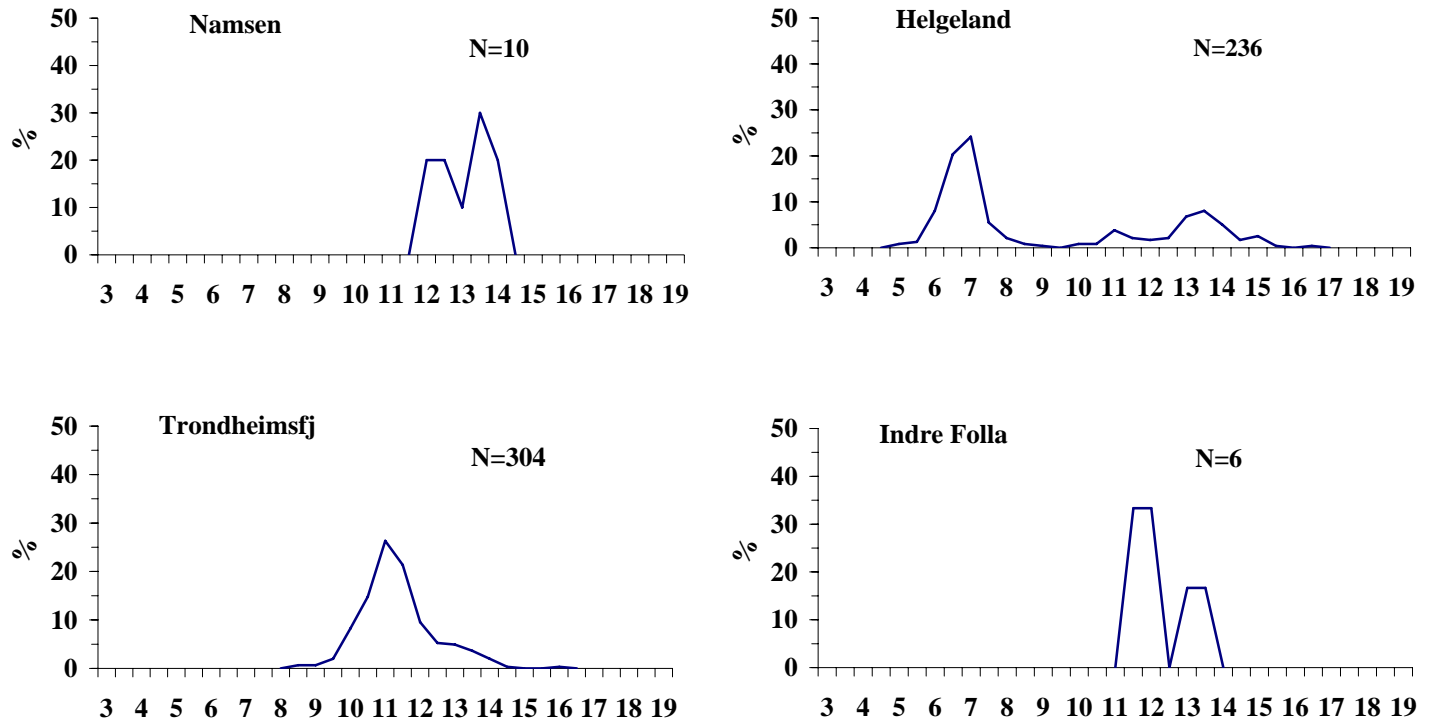


Fig. 3. BRISLING. Lengdefordeling (forts./ctd.)

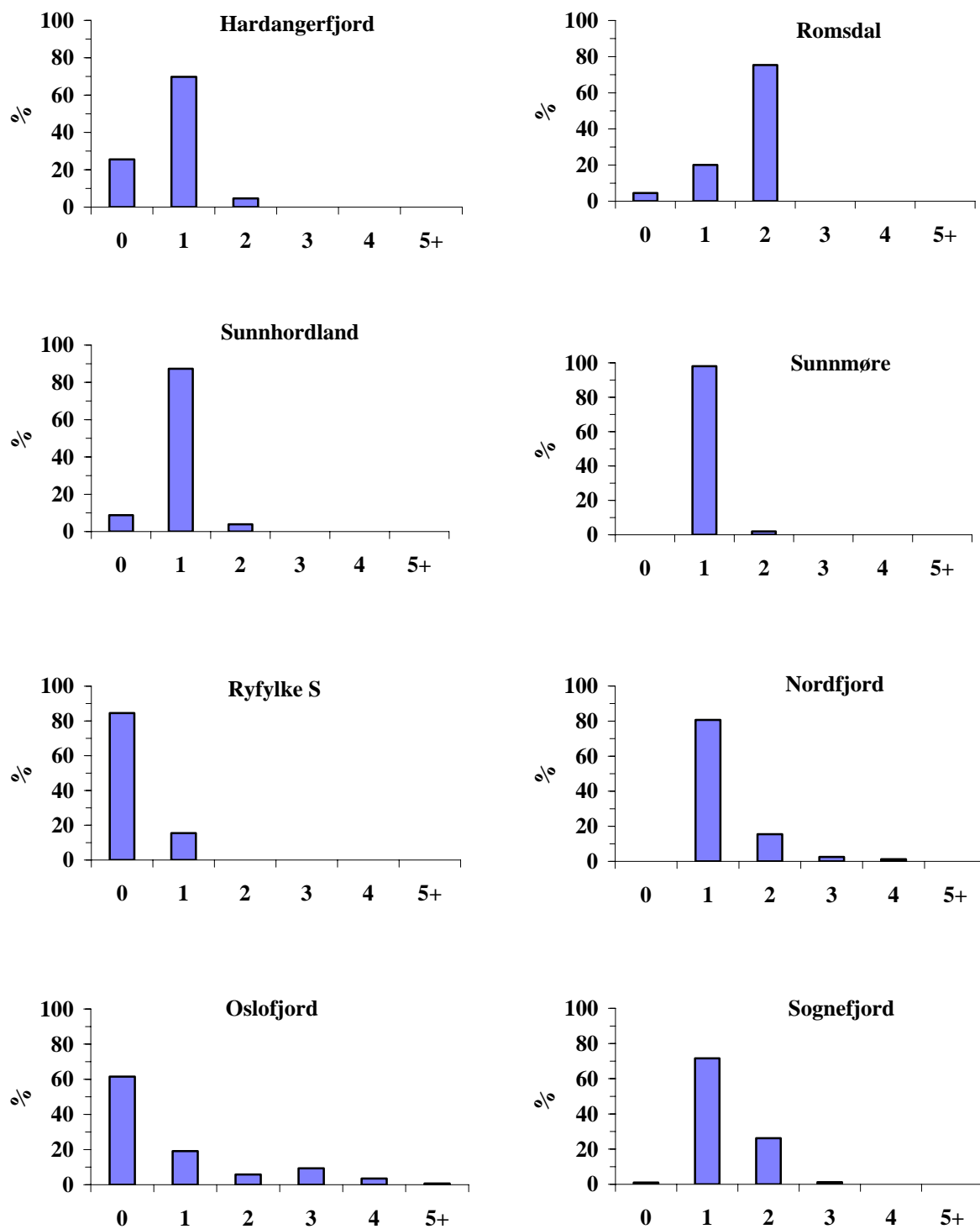


Fig. 4. BRISLING. Aldersfordeling (%) i fjordene, november-desember 2006.  
(SPRAT. Age frequency distribution (%) in the fjords, November-December 2006)

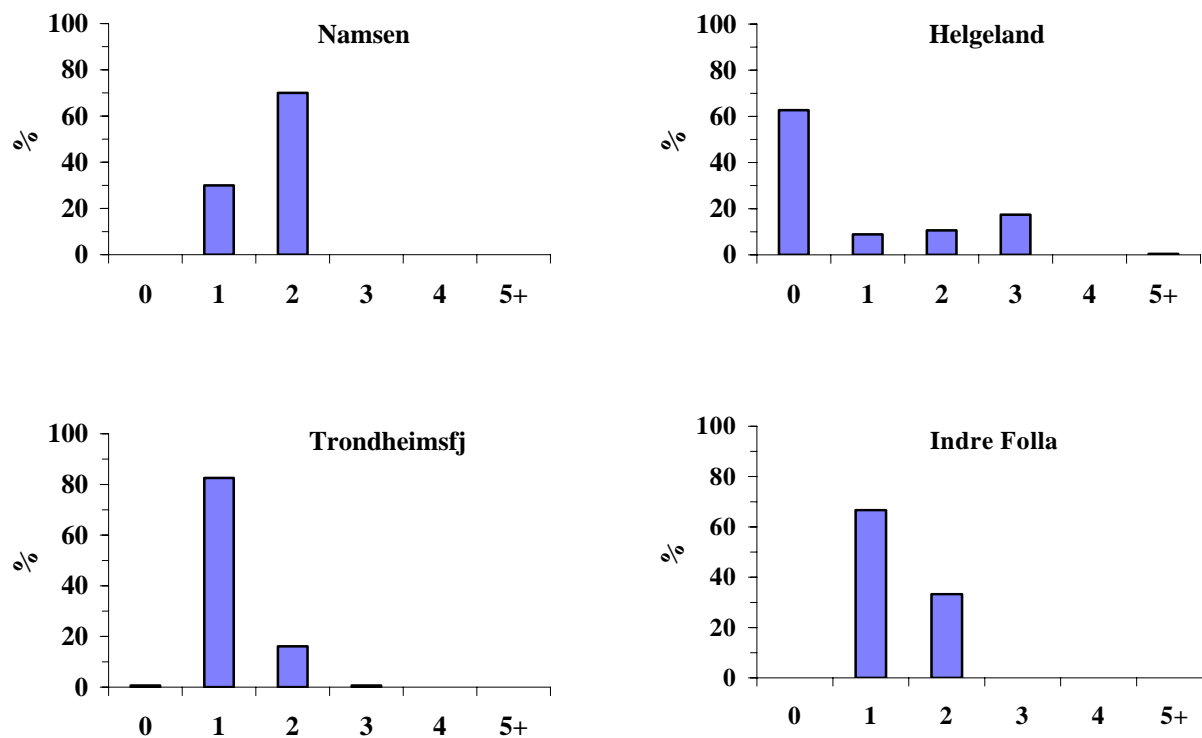


Fig. 4. BRISLING. Aldersfordeling (forts./ctd.)

## VEDLEGG 1

### FJORDER DEKKET I LØPET AV TOKT NR. 2006623 MED F/F

"HÅKON MOSBY", 7. NOVEMBER – 9. DESEMBER 2006.

(Fjords covered during the survey no. 2006623 with R/V "Håkon Mosby", 7 November – 9 December 2006).

#### ØST FOR LINDESNES

##### Oslofjorden inkl.

Bunnefjorden  
Lysakerfjorden  
Holmestrandsfjorden  
Mossesund  
Sandefjorden  
Larviksfjorden  
Singlefjorden

##### Langesundsområdet:

Langesundsfjorden  
Mørjefjorden  
Langangsfjorden  
Eidangerfjorden  
Frierfjorden  
Breviksfjorden

##### *Kragerø:*

Kragerøfjorden

##### *Risør:*

Risørfjorden  
Nordfjorden

#### VEST FOR LINDESNES

#### ROGALAND

##### Ryfylke S:

Frafjorden  
Høgsfjorden  
Lysefjorden  
Gansfjorden  
Horgefjorden  
Boknafjorden

Nedstrandsfjorden  
**Strandafjorden**  
Sandsfjorden

#### HORDALAND

##### Sunnhordland:

Ålfjorden  
Ølsfjorden  
Etnefjorden  
Skånevikfjorden  
Åkrafjorden  
Matrefjorden  
Høylandsundet

##### Hardangerfjorden:

Husnesfjorden  
Kvinnheradsfjorden  
Sildafjorden  
Hissfjorden  
Øynefjorden  
Samlafjorden  
Utnefjorden  
Sørfjorden  
Eidfjorden  
Simadalsfjorden  
Osafjorden  
Ulvikfjorden  
Granvinfjorden

Midt- og  
Nordhordland:

Bjørnafjorden  
Samnangerfjorden  
Eikelandsfjorden  
Fensfjorden  
Masfjorden

#### SOGN OG FJORDANE

##### *Sognefjorden:*

Fuglsetfjorden  
Finnafjorden  
Arnafjorden  
Aurlandsfjorden  
Nærøyfjorden  
Lærdalsfjorden  
Årdalsfjorden  
Lusterfjorden  
Kaupangerfjorden  
Sogndalsfjorden  
Fjærlandsfjorden  
Vetlefjorden  
Sværafjorden  
Esefjorden  
Lånefjorden  
Bøfjorden  
Åfjorden  
Vilnesfjorden  
Stongfjorden  
Stavfjorden  
Brufjorden  
Frøysjøen

##### *Nordfjord:*

Ålfoten  
Hyenfjorden  
Gloppenfjorden  
Hundvikfjorden  
Utfjorden  
Innvikfjorden  
Faleidfjorden  
Eidsfjorden

**MØRE OG  
ROMSDAL****Sunnmøre:**

Vanylvsfjorden  
 Rovdefjorden  
 Søvdefjorden  
 Voldsfjorden  
 Dalsfjorden  
 Vartdalsfjorden  
 Storfjorden  
 Sunnylvfjorden  
 Geirangerfjorden  
 Norddalsfjorden  
 Tafjorden  
 Sulafjorden

**Romsdal:**

Vatnefjorden  
 Mifjorden  
 Tomrefjorden  
 Tresfjorden  
 Romsdalsfjorden  
 Innfjorden  
 Isfjorden  
 Rødvenfjorden  
 Langfjorden  
 Eresfjorden  
 Fannefjorden  
 Moldefjorden  
 Julsundet

**Nordmøre:**

Bremsnesfjorden  
 Kvernesfjorden  
 Kornstadfjorden  
 Lauvøyfjorden  
 Bergsøyfjorden  
 Batnfjorden  
 Tingvollfjorden  
 Sunndalsfjorden  
 Talgsjøen

Freifjorden  
 Årsundfjorden  
 Halsafjorden  
 Trangfjorden  
 Alvundfjorden  
 Stangvikfjorden  
 Todalsfjorden  
 Surnadalsfjorden  
 Korsnesfjorden  
 Arasvikfjorden  
 Vinjefjorden

**TRØNDELAGS-  
FYLKENE****Stjørnfjorden  
Bjugnfjorden****Trondheimsfjorden:**

Orkdalsfjorden  
 Gaulosen  
 Korsfjorden  
 Flakkfjorden  
 Strindfjorden  
 Stjørdalsfjorden  
 Åsenfjorden  
 Beitstadfjorden  
 Verrasundet  
 Nordviksundet

**Namsen:****Namsfjorden**

Lyngenfjorden  
 Lauvøyfjorden  
 Surviksundet  
 Lyngholmfjorden  
 Seierstadfjorden  
 Rødsundet

**Foldafjorden**

Risvika  
 Kvisten

**Indre Folla****Eiterfjorden****NORDLAND**

Bindalsfjorden  
 Kjeldafjorden  
 Ursfjorden  
 Sørfjorden  
 Øyfjorden  
 Tosenfjorden  
 Repsundet  
 Torgfjorden  
 Harmfjorden  
 Tilremfjorden  
 Velfjorden  
 Vistenfjorden  
 Vefsnfjorden

Ranafjorden  
 Sjøna  
 Melfjorden  
 Værangfjorden  
Tjongsfjorden  
 Skarsfjorden  
 Holandsfjorden  
 Nordfjorden  
 Bjerangsfjorden  
 Meløyfjorden  
 Glomfjorden  
 Støttfjorden  
 Fugløyfjorden  
 Sørfjorden  
 Mordalsfjorden  
 Saltfjorden

Landegofjorden  
 Karlsøyfjorden  
 Mistfjorden  
 Sørfolla  
**Nordfolla**



## VEDLEGG 2

F/F Håkon Mosby

Innstillinger av instrumenter brukt under tokt nr. 2006623, 7.11 – 9.12  
2006

*(R/V Håkon Mosby. Settings of the echo sounder EK60 used during the survey no  
2006623, 7 November – 9 December)*

EK60 ble kjørt kontinuerlig, tilkoblet BEI med følgende innstillinger:

Frekvens	38 kHz
Område	0-250M
Svinger	ES38B-SK
Svingerdyp	5,0 m
Effekt	2000 watt
Pulslengde	Middels
Båndbredde	Bred
Absorb.koeff.	10 dB/km
Vinkelfølsomhet	21,9
2-veis strålevinkel	-20,6 dB
SV forsterkning	26,00 dB
TS forsterkning	25,83 dB
3 dB Strålebredde	7,12°/7,15°
Langskips offset	-0,01°
Tverrskips offset	-0,05°
Støymargin	0 dB
Bunndetektor min.	-45 dB
TS detection min.	-50 dB

Kulekalibrert 20. november 2006 i Erfjorden, Rogaland

Bjarte Kvinge  
Instrumentsjef

**VEDLEGG 3**

Antall tråltrekk, lengdemålt (L) og aldersbestemt (A) sild og brisling i kyst- og fjordområdene, 7. november – 9. desember 2006.

(Number of trawl hauls, length measured (L) and aged (A) herring and sprat, in coastal and fjord areas, 7 November – 9 December 2006).

Område	Tråltrekk		Sild		Brisling	
	Pel	Bunn	L	A	L	A
<b>Ø. FOR LINDESNES</b>						
Oslofj.	7	1	260	100	429	70
Skagerrakkysten	3	0	301	150	0	0
<b>VESTLAND S.STATT</b>						
Ryfylke S.	4	0	109	50	97	0
Sunnhordland	5	0	18	15	205	74
Hardanger	13	0	51	17	916	296
M&N.Hordland	1	0	0	0	0	0
Sognefj.	20	0	44	27	1006	336
Nordfj.	7	0	600	225	477	199
<b>MØRE &amp; ROMSDAL</b>						
Sunnmøre	6	0	400	100	101	50
Romsdal	5	2	428	213	319	147
Nordmøre	3	0	101	25	0	0
<b>TRØNDELAG</b>						
Trondheimsfj.	6	4	416	184	306	149
Namsen/Follafjorden	6	0	251	124	16	14
<b>NORDLAND</b>						
Binndalsfj./Tosenfj./Ursfj.	5	0	426	101	0	0
Torgfjorden	1	0	108	33	0	0
Velfjorden	2	0	200	50	0	0
Vistenfjorden	1	0	100	25	0	0
Vefsn	2	0	100	25	0	0
Leirfjorden	1	0	106	31	0	0
Ranafj.	5	1	668	245	223	61
Aldersundet	1	0	100	25	0	0
Melfj.	3	0	300	75	0	0
Tjongsfjorden	1	0	100	25	0	0
Nordfj./Holandsfj.	1	0	100	25	0	0
Bjerangsfjorden	2	0	203	78	26	23
Støttfjorden	1	0	100	50	0	0
Sørfjorden	1	0	20	20	0	0
Mordalsfjorden	1	0	100	50	5	4
Saltfjorden	1	0	1	0	0	0
Mistfjorden	1	0	31	31	0	0
Sørfolla	2	0	210	60	0	0
Nordfolla	1	0	107	7	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>8</b>	<b>6059</b>	<b>2186</b>	<b>4126</b>	<b>1423</b>

**VEDLEGG 4**

Akustisk mengdeestimat (mill.individer) av 0-gruppe norsk vårgytende sild i fjordene, november-desember, 1978-2006.

*(Acoustic abundance estimates (mill. Individuals) of 0-group Norwegian Spring Spawning Herring in the fjords, November-December, 1978-2006.*

År	Rogaland-Sogn	*Møre-Trøndelag	Nordland	Troms-Finnmark	Total
1978		151	256	196	603
1979		455	1 130	144	1 729
1980		6	2	109	117
1981		132	1	1	134
1982		32	286	1 151	1 469
1983		162	2 276	4 432	6 870
1984		2	234	465	701
1985		221	177	104	502
1986		5	72	127	204
1987		327	26	57	410
1988		14	552	708	1 274
1989		575	263	2 052	2 890
1990		75	146	788	1 009
1991	++	80	299	2 428	2 807
1992	73	1 993	204	621	2 891
1993	290	109	140	288	827
1994	158	452	323	6 168	7 101
1995	0	27	2	0	29
1996	0	20	240	8 811	9 071
1997	208	69	544	5 244	6 065
1998	424	273	442	11 640	12 779
1999	121	658	271	6 329	7 379
2000	570	127	996	7 237	8 930
2001	89	324	134	1 421	1 968
2002	67	1 227	284	3 573	5 151
2003**	9	44			53
2004	19	767	1 117		1 903
2005***	26	242	15		284
2006	0	132	1 816		1 948

\* Trondheimsfjorden ikke inkludert, 1999-2006/*The Trondheimsfjord not included in 1999-2006*

